

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-076254

(43)Date of publication of application : 23.03.1999

(51)Int.Cl.

A61B 17/34

A61B 8/12

(21)Application number : 09-240865

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 05.09.1997

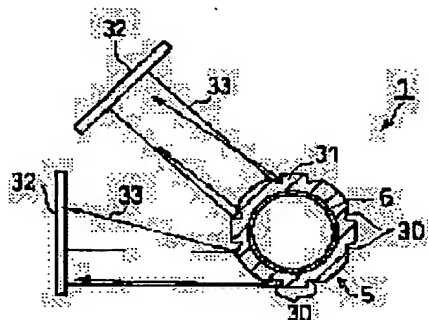
(72)Inventor : TONOMURA MASATOSHI

## (54) PUNCTURE NEEDLE FOR ULTRASONIC

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To project the position of a needle clearly under an ultrasonic image and to perform puncture safely and reliably by providing multiple annular grooves on the surface of the body of the needle.

**SOLUTION:** Multiple annular grooves 30 are provided on the surface of the body 5 of an ultrasonic puncture needle 1 so that the body 5 may be projected clearly. The annular grooves 30 leave cylindrical protrusions 31 on the surface of the needle body 5, and their cross sections are formed acutely by notching the surroundings. Thus the acute angle cross sections make echo signals of ultrasonic waves 33 from an ultrasonic vibrator 32 return to the ultrasonic vibrator 32 easily. Therefore, the grooves 30 of the needle body 5 are projected clearly under an ultrasonic image, making it possible to carry out puncture safely and reliably.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-76254

(43)公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 B 17/34  
8/12

識別記号

3 1 0

F I

A 6 1 B 17/34  
8/12

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平9-240865

(22)出願日

平成9年(1997) 9月5日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 外村 正敏

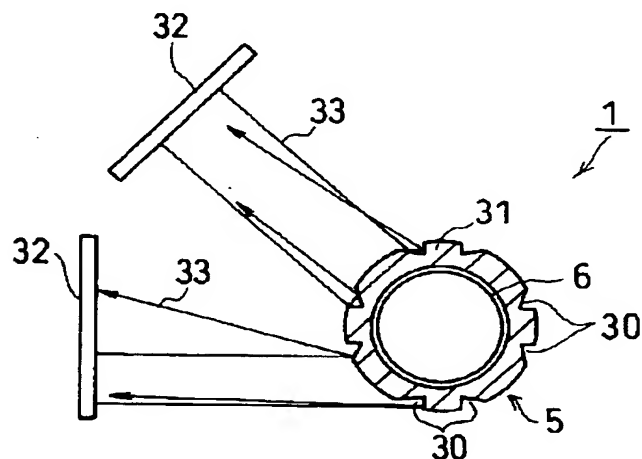
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(54)【発明の名称】 超音波用穿刺針

(57)【要約】

【課題】超音波画像下で、その位置が明瞭に映出されることにより安全かつ確実な穿刺を行うことができる超音波用穿刺針を提供することにある。

【解決手段】針体5の表面の一部である円筒状の突起部31を残して、その周囲を切り欠くことにより断面が鋭角である円環状の溝30を設け、超音波振動子32より出射される超音波33がエコー信号として超音波振動子32に戻りやすくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】超音波内視鏡の挿通チャンネルに進退自在に挿通され、体腔内組織を針体によって穿刺する超音波用穿刺針において、

前記針体の表面に、円環状の溝を複数個設けたことを特徴とする超音波用穿刺針。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の挿通チャンネルを通じて体腔内に導入して吸引生検や注射等を行うために使用する超音波用穿刺針に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、体腔内の患部を検査診断するために、超音波内視鏡により体腔内を観察しながら、穿刺針を用いて胃や十二指腸の消化管壁等より脾臓、肝臓、腎臓等の深部臓器を穿刺針で穿刺して、体腔内組織や体液を採取する方法が行われている。この方法では、穿刺針において超音波が反射されることにより、超音波画像下で穿刺針が映出される。

【0003】ところで、穿刺針における超音波の反射をより強いものとするために、以下の先行技術に様々な構成のものが提案されている。実開昭 56-113510 号公報では、内筒針に超音波ビームの反射マークを設けたものが開示され、実開昭 63-109109 号公報では、内針の先端よりの箇所凹欠部を設け、この凹欠部と、内針の外面に密接する内径を有する外針との間に存在する空気層により、超音波を有効的に反射できるものが開示されている。

【0004】また、PCT/WO89/11250 では、外表面の一部を粗くした外科用手術器具が開示され、E P 0, 386, 936 では、外表面に球体を埋め込むか、又は、へこみを設けたエコー反射器具が開示されている。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

（従来技術の欠点）しかしながら、超音波内視鏡を用いたこのような方法の場合、穿刺針の外径が 1 mm にも満たないものであるために、この穿刺針による超音波の反射が充分なものではなく（超音波に対する造影性が低く）、超音波画像下に明瞭な穿刺針の画像を映出させることができず、安全かつ確実な穿刺を行うことができなかった。

【0006】特に、実開昭 56-113510 号公報及び実開昭 63-109109 号公報のものは、超音波の反射、散乱が弱く超音波画像下での針の位置が明瞭に映出されなかった。また、PCT/WO89/11250 及び E P 0, 386, 936 のものは、穿刺針の断面を示す図 6 のように、へこみ 35 の傾斜が緩やかであるために、超音波振動子 36 より出射される超音波 37 が散乱し過ぎて、エコー信号として超音波振動子 36 に戻って

くる反射が弱く、やはり針の位置が明瞭に映出されなかった。

【0007】（発明の目的）本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、超音波画像下で、その位置が明瞭に映出されることにより安全かつ確実な穿刺を行うことができる超音波用穿刺針を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために、超音波内視鏡の挿通チャンネルに進退自在に挿通され、体腔内組織を針体によって穿刺する超音波用穿刺針において、前記針体の表面に、円環状の溝を複数個設けたことを特徴とするものである。前記のように構成したので、明瞭に映出されることにより安全かつ確実な穿刺を行うことができる超音波用穿刺針を提供することができる。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

<第 1 の実施形態>図 1 乃至図 6 を参照して、本発明の第 1 の実施形態を説明する。

（構成）図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る超音波用穿刺針を内視鏡の挿通チャンネルに挿通した状態を示す図、図 2 は穿刺針先端側の断面図、図 3 は穿刺針基端側の断面図、図 4 は穿刺針先端側の一部断面図、図 5 は図 4 の A-A 断面図、図 6 は従来技術を示す図である。

【0010】図 1 に示すように、超音波用穿刺針 1 は、内視鏡 2 の図示しない挿通チャンネルに挿通して使用される。この超音波用穿刺針 1 の先端側は図 2 に示すように、可撓性を有する密着巻きコイル 4 からなるシース 3 と、このシース 3 の内部に進退自在に挿通され、可撓性を有する薄肉のステンレス管等からなる先端が鋭利な形状の針体 5 と、この針体 5 の内部に挿脱自在で先端が鋭利な形状のスタイレット 6 により構成される。シース 3 を構成する密着巻きコイル 4 は、その端面同士が隙間なく密着しており、また、シース 3 の先端部はチップ部材 7 の後端部と密着している。

【0011】一方、図 3 に示すように、穿刺針 1 の基端側は比較的太い中空部材からなる操作部本体 10 により構成され、この操作部本体 10 の先端側に設けられた孔部 11 にシース 3 の基端部が嵌合されている。操作部本体 10 の内部には内腔を有する通孔 12 が設けられており、また、この通孔 12 の基端側部分の内周面には、弾性部材からなるリング 13 を固定するため溝状の固定部 14 が設けられている。

【0012】針体 5 の基端部はスライダ 15 に接続されており、このスライダ 15 を手動操作することにより、針体 5 を操作部本体 10 の長手方向に進退移動させることができる。スライダ 15 の外周面には、リング 13 と選択的に嵌合する、それぞれ周回溝からなる凹部 16 と凹部 17 とが前後に離れて形成されている。そして、

前方の凹部 16 は、スライダ 15 を手元側に引いたときに Oリング 13 と嵌合的に係合して、針体 5 をシース 3 内に収納させた状態になる位置に形成されている。後方の凹部 17 は、針体 5 がシース 3 から最も突き出した状態において、Oリング 13 と嵌合的に係合する位置に形成されている。つまり、これらの構成により針体 5 の最大突出量を規制するストッパ手段が形成される。

【0013】スライダ 15 の内部には針体 5 の内部と連通する中空孔 20 が形成されており、また、スライダ 15 の基端部には内面がテーパ状の接続口 21 が形成されている。このテーパ状の接続口 21 は、つまみ 22 に設けられたテーパ状の凸部 23 と着脱自在に接続される、また、凸部 23 はスタイレット 6 の基端部と連結されている。つまり、つまみ 22 と一体となって、スタイレット 6 が中空孔 20 及び針体 5 の内部に挿通されることになる。また、接続口 21 には図示しない注射筒等が接続可能になっている。

【0014】ところで、針体 5 は超音波を反射することにより超音波画像下に映出されるが、本願発明では、針体 5 を明瞭に映出させるために、図 4 に示すように針体 5 の表面に多数の円環状の溝 30 を設けてある。この円環状の溝 30 は、針体 5 の表面の一部である円筒状の突起部 31 を残して、その周囲を切り欠いたもので、図 5 に示すように断面の形状が鋭角となっている。円環状の溝 30 の断面形状が鋭角であるために図 6 に示すようなへこみ 35 に比べて、超音波振動子 32 より出射される超音波 33 がエコー信号として超音波振動子 32 に戻りやすくなり、針体 5 の溝 30 の部分が超音波画像下において明瞭に映出される。

【0015】（作用）このように構成された穿刺針 1 を用いて、体腔内組織等を採取するには、まず、針体 5 をシース 3 の内部に引き込んだ状態で、穿刺針 1 を内視鏡 2 の図示しない挿通チャンネルに挿通させ、先端側を体腔内へ突出させる。そして、シース 3 の先端を目的の部位へ近付けたところでスライダ 15 を手動操作して押し込む。その際、スライダ 15 の後方の凹部 17 に Oリング 13 が嵌合することで、針体 5 の突き出し長さが一定量のものとなる。

【0016】このとき、針体 5 の表面には円環状の溝 30 が多数設けられているため、針体 5 の溝 30 の部分が超音波画像下において明瞭に映出される。よって、針体 5 の先端の位置を確認しながら目的部位に到達するまで安全かつ確実に穿刺を行うことができる。針体 5 が目的

位置まで到達したら、つまみ 22 と共にスタイレット 6 を引き抜き、その後、接続口 21 に図示しない注射筒等を接続して体腔内組織の吸引を行う。この吸引により針体 5 内へ体腔内組織が入り込み、深部組織部位の生検が達成される。

【0017】（効果）以上説明したように、本実施の形態によれば、針体 5 の表面に断面形状が鋭角である多数の円環状の溝 30 を設けたので、超音波振動子 32 より出射される超音波 33 がエコー信号として超音波振動子 33 に戻りやすくなり、針体 5 が超音波画像下において明瞭に映出され、安全かつ確実な穿刺を行うことができる。

【0018】＜付記項＞

1. 超音波内視鏡の挿通チャンネルに進退自在に挿通され、体腔内組織を針体によって穿刺する超音波用穿刺針において、前記針体の表面に、円環状の溝を複数個設けたことを特徴とする超音波用穿刺針。

【0019】2. 前記円環状の溝は、前記針体の表面の一部を残し、その周囲を切り欠くことにより形成されたことを特徴とする付記項 1 に記載の超音波用穿刺針。

【0020】3. 前記円環状の溝は、その断面形状が鋭角であることを特徴とする超音波用穿刺針。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、針体 5 の表面に断面形状が鋭角である多数の円環状の溝 30 を設けたので、針体 5 が超音波画像下において明瞭に映出され、安全かつ確実な穿刺を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る超音波用穿刺針を内視鏡の挿通チャンネルに挿通した状態を示す図

【図 2】穿刺針先端側の断面図

【図 3】穿刺針基端側の断面図

【図 4】穿刺針先端側の一部断面図

【図 5】図 4 の A-A 断面図

【図 6】従来技術を示す図

【符号の説明】

1 内視鏡用穿刺針

5 針体

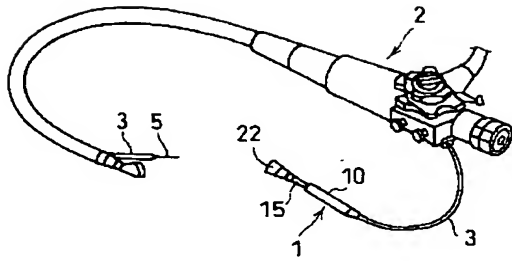
30 円環状の溝

31 突起部

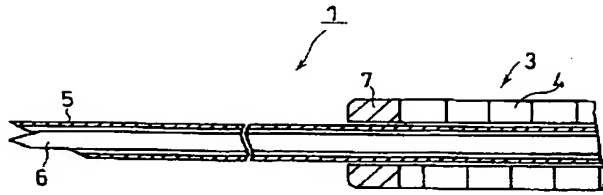
32 超音波振動子

33 超音波

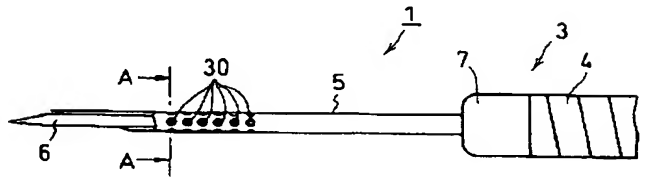
【図 1】



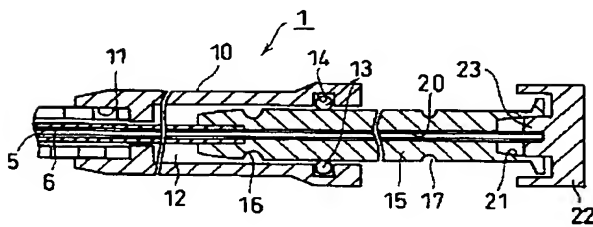
【図 2】



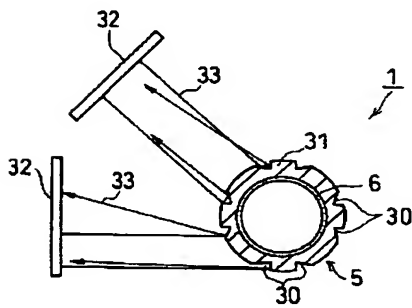
【図 4】



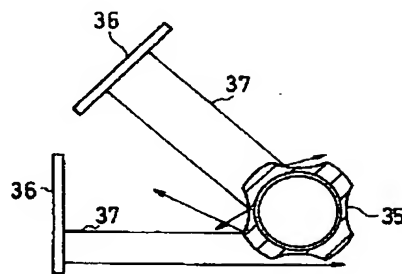
【図 3】



【図 5】



【図 6】



BEST AVAILABLE COPY